

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-105901

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl. B60K 15/03
 B60K 15/05
 B60K 15/04
 B65D 45/32

(21)Application number : 2000-246241

(71)Applicant : TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS
 TECHNOLOGY CENTER GMBH

(22)Date of filing : 15.08.2000

(72)Inventor : KLOESS MICHAEL
 BOECKER ALBERT

(30)Priority

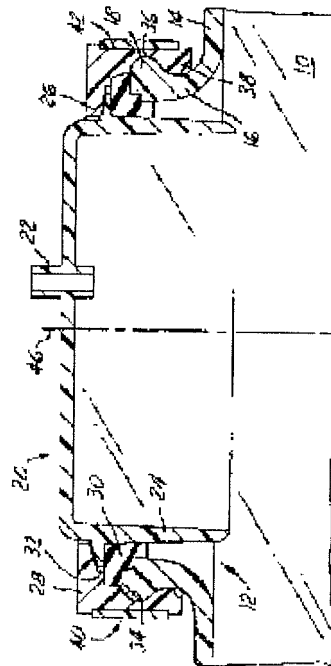
Priority number : 1999 19938131 Priority date : 16.08.1999 Priority country : DE

(54) FUEL TANK ASSEMBLY FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fuel tank assembly having an improved sealing performance for preventing leakage of fuel and fuel vapor.

SOLUTION: A container 10 of the fuel tank assembly 8 has a wall portion 14 and a tubular portion 16 that is continuous to and extends to the outside from the wall portion 14. The tubular portion 16 has an opening 12 formed to the wall portion 14, and has a protruded bead 18 directly projecting from the tip of the tubular portion 16 to the outside in a diameter direction. A cover member 20 is placed to the tip of the tubular portion 16 to be detachable. A seal ring 30 is disposed between the cover member 20 and the tubular portion 16 of the container 10 to be detachable. When a clamp ring 28 is snap-fitted on the protruded bead 18 of the tubular portion 16, the seal ring 30 is tightened among the cover member 20, the tubular portion 16 of the container 10, and the clamp ring 28 to implement sealing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-105901

(P 2 0 0 1 - 1 0 5 9 0 1 A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001. 4. 17)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード (参考)
B60K 15/03		B65D 45/32	Z
15/05		B60K 15/02	A
15/04		15/04	A
B65D 45/32			C

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願2000-246241 (P 2000-246241)
(22) 出願日 平成12年8月15日 (2000. 8. 15)
(31) 優先権主張番号 1 9 9 3 8 1 3 1. 3
(32) 優先日 平成11年8月16日 (1999. 8. 16)
(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 500385968
ティーアイ グループ オートモーティヴ
システムズ テクノロジー センター
ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテ
ル ハフツング
T I Group Automotive
Systems Technology
Center GmbH
ドイツ国 デー-76437 ラスタット、ロ
シュフェルドシュトラッセ 31
(74) 代理人 100060690
弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

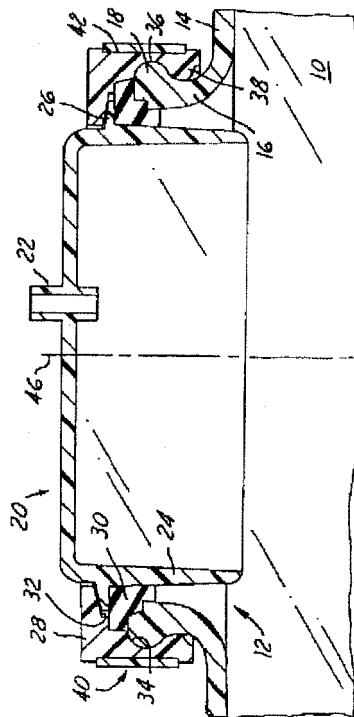
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用燃料タンクアセンブリ

(57) 【要約】

【課題】 燃料と燃料蒸気の漏出を防ぐ改善されたシール性能を有する燃料タンクアセンブリを提供する。

【解決手段】 燃料タンクアセンブリ8の容器10は、壁部14と、該壁部14に連続し該壁部14から外側に延出した筒部16とを有する。該筒部16は、該壁部14に開口12を形成し、該筒部16の先端から直接径方向外側に突出する突条ビード18を有する。カバー部材20が該筒部16の該先端に取りはずし可能に置かれる。シールリング30が、該カバー部材20と該容器10の該筒部16との間に着脱可能に設けられる。該クランプリング28が該筒部16の該突条ビード18上にスナップ嵌めされると、該シールリング30が、該カバー部材20と、該容器10の該筒部16と、該クランプリング28との間に締め付けられてシールする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車のための燃料タンクアセンブリであって、該燃料タンクアセンブリは、壁部と、該壁部から連続して外側に延出した筒部とを有する容器と、

該筒部は、該壁部に開口を形成し、該筒部の先端から直接径方向外側に突出する突条ビードを有しており、該筒部の該先端に取り外し可能に配置され、該容器の該開口に被せて着脱可能に配置されたカバー部材と、該カバー部材と該容器の該筒部との間に着脱可能に設けられたシールリングと、該筒部の該突条ビード上に着脱可能にスナップ嵌めされたクランプリングとを具備し、該クランプリングが該筒部の該突条ビード上にスナップ嵌めされて、該シールリングが、該カバー部材と、該容器の該筒部と、該クランプリングとの間に締め付けられてシールするように配置された上記燃料タンクアセンブリ。

【請求項2】 前記容器がブロー成形用熱可塑性プラスチック材からなる請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項3】 前記突条ビードは、前記筒部の前記先端と一体であり、前記容器の前記筒部は前記容器の前記壁部と一体である請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項4】 前記カバー部材は前記容器の前記開口内に延出し得る円筒部を有し、該円筒部は前記容器の前記筒部内に前記筒部と同軸に配置された請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項5】 前記カバー部材は、前記円筒部から径方向外側に突出するフランジを有し、前記クランプリングは、前記筒部の前記突条ビード上にスナップ嵌めされ、前記シールリングは、前記カバー部材の前記円筒部と、前記容器の前記筒部と、前記クランプリングとの間に締め付けられてシールするように配置され、前記カバー部材の前記フランジは、前記シールリングと前記クランプリングの間に締め付けられた請求項4記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項6】 前記クランプリングは、前記カバー部材の前記フランジを締め付けるために、空所が向けられた接触面を有し、

前記クランプリングが前記筒部の前記突条ビード上にスナップ嵌めされた時に、前記カバー部材が径方向に広がり、そして、前記シールリングが膨張すると、該空所が、前記クランプリングにより加えられる締め付け力を増加させるように構成された請求項5記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項7】 前記シールリングがほぼL型の横断面形状を有する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項8】 前記クランプリングが前記筒部の前記突条ビード上にスナップ嵌めされた時に、前記クランプリングを固定するために、前記クランプリングの外周部を

囲む着脱可能な固定用ストラップを有する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項9】 前記クランプリングは、前記固定用ストラップに係合収容するために、前記クランプリングの外周部に形成された環状溝を有する請求項8記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項10】 前記クランプリングは、下部と該下部の内周部に形成された傾斜面とを有し、前記クランプリングの該下部が前記筒部の前記突条ビードを最初は越えて滑り、前記クランプリングを前記筒部の前記突条ビード上に最終的にスナップ嵌めするのを促進する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項11】 前記クランプリングは、記筒部の前記突条ビードに補完形状にスナップ嵌めされる、前記クランプリングの内周部に形成された環状溝を有する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項12】 前記筒部の軸方向長さと同前記突条ビードの径方向厚さとの比は、約1:2から約3:1の範囲にある請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項13】 前記シールリングは、燃料を吸収すると膨張するエラストマ材製である請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項14】 前記カバー部材はその前記外周部と一体の突起を有し、前記クランプリングは前記クランプリング28の内周部に形成された補完型リセスを有し、前記クランプリングが、前記筒部の前記突条ビードにスナップ嵌めされたときに、前記カバー部材の該突起と前記クランプリングの該リセスは互いに嵌り、前記カバー部材が前記クランプリングに対して回転しないようにした請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項15】 前記カバー部材が燃料ポンプモジュールを搭載した請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項16】 前記燃料ポンプモジュールが前記容器から燃料を移送する導管を有する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【請求項17】 前記カバー部材が前記容器内に燃料を移送する管を有する請求項1記載の燃料タンクアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動車用燃料タンクに関し、より詳しくは、燃料ポンプモジュールおよび/または燃料給油管を収容する構成の燃料タンクアセンブリに関する。

【0002】

【従来の技術】発明の背景

現在、自動車の燃料タンクアセンブリに組み込まれる燃料タンク又は容器は、プラスチック製である。更に、燃料容器からの燃料と燃料蒸気の漏洩と逃げに関する規制は益々厳しくなっているので、燃料容器と燃料ポンプモ

ジュール又は燃料給油管との間の連結構造の設計は、特に重要である。燃料ポンプモジュールの場合は、特に、燃料容器は、その内部に燃料ポンプモジュールを構造的に搭載し、物理的に収容するために、その容器の壁に開口が必要である。より詳しくは、その燃料容器の開口に搭載されるカバー部材は、電動燃料ポンプを保持して、そしてそのカバー部材は、燃料ポンプに電力を供給するための、そしてその容器から燃料をエンジンに送る（即ち、ポンピング）ためのコネクタと導管とを備えている。これらを構成する機器は、燃料をその容器からエンジンに送るための、燃料ポンプ、燃料レベル計、および／または、ダクトまたは導管等である。又、その燃料ポンプモジュールは、点検と修理のために取り外し可能に、その燃料容器に搭載しなければならない。この技術に関して、これら全ての必要を満たすために、種々の解決策が提案されてきた。

【0003】提案された第一の解決策では、例えば、ブロー成形中に、ねじが、プラスチック製燃料容器に開口を形成する筒部に設けられる。そのねじに、ナットがねじこまれて、そのカバー部材をその筒部に対して押しつける。シールのために、組立中に、シールリングがそのねじとそのカバー部材の間に挿入される。しかし、この解決策は、欠点が幾つかある。第一に、そのねじ部は、数個の支持用ネジを有することが必要であり、燃料容器の壁から比較的長く延出する必要がある、一般的に製作が難しい。この場合は、ブロー成形の間、成形材料の流れに問題を生じて、ねじ部の壁圧が確実に一様にならない。又、大きな荷重が掛かった時に、閉鎖が壊れて、燃料が容器から洩れる可能性がある。更に、組立作業者が所定のトルクで正確にナットを締める必要があり、組立コストが高くて好ましくない。即ち、一方で、締め付けトルクは、ナットのねじを損傷しない程度にし、また一方では、締め付けトルクは、閉鎖の気密性およびシールを確実にするために、過小であってはならない。この第一の解決策が適切に対処された場合でも、ナットのトルクと気密性は、経年変化により、時を経ると変わる。更に、その燃料容器は、車体内の容易に手が入らない場所に置かれているので、その場所でのその燃料システムの気密性は、適切に監視されず、また、適時に調整されないで、または、全く監視されずに、取りはずして点検する時、または、交換される時にだけ、調整される。従って、その第一の解決策では、燃料の漏洩がしばしば起こり好ましくない。

【0004】第二の解決策では、従来の閉鎖手段の製作工程において、金属リングがブロー鑄型内に挿入される。引き続きブロー成形工程では、その金属リングはその容器の材料内に埋め込まれる。この方法では、その金属リングは、燃料容器の壁から部分的に延出して、パイオネット継ぎ手の一部を構成する。この特別な解決策は、比較的小さい組立高さで可能であるが、この解決策

を実行するためには、工程を付加することが必要で好ましくない。更に、この提案の閉鎖手段は、安全性要求の全てを適切に満たすわけではない。その提案された閉鎖手段を使用した燃料容器は、自動車事故において著しく大きな衝撃荷重を受けた場合に、その衝撃荷重に対して、その容器はある程度変形が可能であるが、その燃料容器内圧力を急激に増加させることがある。その事態に対して、閉鎖手段を内部圧に対して耐性を持たせることが、安全性には重要な要素である。しかし、この提案された閉鎖手段では、その内部圧の急激な増加により、シールリングがシートから外れて、燃料がその燃料容器から洩れる可能性がある。安全性の重要な別の要素として、 -40°C で試験される閉鎖手段の低温耐性であり、そのような低温では、その閉鎖手段の材料が脆くなる可能性がある。実験により、この第二の解決策に従った閉鎖手段は、室温では十分大きい強度を有するが、低温試験ではしばしば不合格になることが判明した。特に、その金属リングと周囲のプラスチック材料とにおける剛性と熱膨張係数の違いにより、変形量の差によりその金属リングがその容器壁からはみ出して、燃料容器が回復不能に壊れることがあった。

【0005】前述した第二の解決策の変形例では、まずその金属リングが別のプラスチックリングに埋め込まれる。その後、その容器がブロー成形された後で、そのリングユニットがその容器の壁に、その開口部において、プラスチック溶着で固定される。この特別な変形例は、そのブロー成形の解決策を助長するけれども、この変形例は、その金属リングとプラスチックリングからなるユニットを取り付けるための工程が増えて好ましくない。この解決策を実施するには、そのためのより広い空間が必要である。更に、この解決策を実施しても、前述の内部圧力に対する耐性と低温流に対する耐性に関する問題は、依然として残っている。

【0006】第三の解決策は、漏れに対して良耐性を有し、その容器のブロー成形の前に、射出成形工程を実施する。その射出成形工程では、金属リングが、少なくとも部分的に、プラスチック材で被われる。その予め製作されたリング部品は、その後加熱され、そのプラスチックの表面が溶ける。次に、そのリング部品は、ブロー成形に組み込まれて、プラスチック溶着のように、その容器の材料と連結する。しかし、この特別な解決策は、前述の解決策の工程よりもより複雑な製造工程が必要である。更に、プラスチックと金属材料の組み合わせにより漏れに対する不安は減少しているが、前述の内部圧力に対する耐性と低温流に対する耐性に関する問題は、この第三の解決策でも依然として残っている。

【0007】ドイツ特許出願DE-A19627395号の開示には、一般的には前述の形式の燃料容器が記載されており、そこでは、容器開口が設けられた筒部にはフランジが設けられている。そのフランジは、カバー部

材に相対する面がある当接面が設けられている。そのフランジの当接面はＯリングを収容する環状溝を有する。そのカバー部材は、その筒部のフランジの面に係合するクランプリングを介して、取り付けられる。このように、そのカバー部材が完全に取付られると、そのカバー部材はそのフランジの当接面に直接接触して、そこに支持されるようになる。そのフランジ溝は、Ｏリングが完全に収まる寸法である。しかし、この解決策の欠点は、軸方向シールだけを考慮し、径方向のシールが不備なことである。また、このクランプリングの取付には、熟練者が必要である。何故ならば、その閉鎖力を十分適切に選択して、フランジとカバー部材の当接面とを実際に互いに係合させなければならない。一方、過度の閉鎖力を選択すると、その閉鎖手段を損傷するおそれがある。更に、この閉鎖手段はＯリングシールを補強するようになっていない。従って、この閉鎖手段では、漏れに対する永続的な耐性は確保されない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記の問題を考慮すると、ブロー成形により簡明に製作され、熟練者でなくても容易に確実に組み立てられ、漏れ防止と工業的安全性に対する要求を最大限に満たす燃料容器が現在必要である。

【0009】

【課題を解決するための手段】発明の要約

自動車燃料タンクアセンブリの容器壁部にある開口を囲む筒部に取り付けてシールして閉じる、カバー部材とクランプリングが設けられる。筒部は、その壁部と連続しており、壁部から外側に延設され、その壁部の開口を囲むようにする。この筒部は、その筒部の先端から径方向外側に突出する突条ビードを有する。そのカバー部材は、その筒部の延出端に取り外し可能に配置され、その容器の開口上に取り外し可能に置かれる。シールリングがそのカバー部材とその容器の筒部との間に、脱着可能に配置される。そのクランプリングは、その容器筒部の突条ビードに取り外し可能にスナップ嵌めされる。この構成では、シールリングは、クランプリングがその容器の筒部の突条ビードにスナップ嵌めされると、カバー部材と、その容器の筒部と、クランプリングとの間で締め付けられて、シールするように配置される。

【0010】この発明の好適実施例では、その容器はブロー成形の熱可塑性プラスチック材からなる。この容器では、突条ビードは好ましくはその容器筒部の延出部と一体成形される。その容器筒部も好ましくは、その容器壁部と一体に成形される。最も好ましくは、その筒部の軸方向長さのその突条ビードの径方向厚さに対する比は、約1:2から約3:1の間の値である。一方、そのシールリングは、好ましくは、エラストマ材製であり、シールリングが燃料を吸収すると膨らむようになっている。更に、そのシールリングは、好ましくは、ほぼL型

の横断面である。

【0011】好ましくは、カバー部材は円筒部を有して、その円筒部はその容器のその開口内に挿入され得て、そして、その容器のその筒部内にその筒部と同軸に位置するようになっている。又、そのカバー部材は、好ましくは、その円筒部から径方向外側に延出したフランジを有する。この構成では、クランプリングがその筒部の突条ビードにスナップ嵌めされると、そのシールリングは、カバー部材のその円筒部と、その容器の筒部と、クランプリングとの間で締め付けられて、シールする。同時に、そのカバー部材のフランジは、シールリングとクランプリングとの間で締め付けられる。大変好ましい実施例では、そのカバー部材は、その容器に燃料を移送する給油管または容器から燃料を移送する導管を有する燃料ポンプモジュールが取り付けられている。

【0012】更に、本発明の好適実施例では、クランプリングがその下部の内周部に傾斜面を有する。この構成では、クランプリングのその下部は、筒部の突条ビード上を滑って越えて、クランプリングが筒部の突条ビードに最終的にスナップ止めされるの助長する。更に、クランプリングは、好ましくは、クランプリング内周部に形成された溝を有して、クランプリングを筒部の突条ビードに補完形状にスナップ止めさせる。更に、クランプリングは好ましくは、空所を有する接触面を有して、カバー部材のフランジを締めつけるようにする。この構成では、クランプリングが筒部の突条ビードにスナップ止めされる時に、カバー部材が径方向に膨張して、および／または、シールリングが膨張して、その空所はクランプリングに掛かる締め付け力を増加させる。更にまた、クランプリングは、好ましくは、その断面を横切って少なくとも一つの分離スリットが設けられる。各分離スリットは、好ましくは、径方向に配置されて、クランプリングのその下部が、嵌合初期に、筒部の突条ビード上を滑って越えるのを促進する。

【0013】好ましくは、燃料タンクアセンブリは、更に、クランプリング外周部を囲んで取り外し可能な締め付け用ストラップを有する。そのストラップは、クランプリングが筒部の突条ビードにスナップ止めされると、クランプリングを固定するように作用する。そのストラップを収容するために、クランプリングは好ましくは、クランプリング外周部に形成された環状溝を有して、そこに締め付けストラップに係合収容する。

【0014】回転することを防止するために、カバー部材は、好ましくは、クランプリングの内周部にある補完形リセスに嵌合して組み付けられる、一体に設けられた突起を有する。

【0015】この発明の目的・特徴・優位性には、製作・組立が簡明で経済的であり、工業安全規則に適合し、燃料と燃料蒸気の好ましくない漏出を基本的に防ぐことの可能な改善されたシール性能を有し、コンパクトで、

丈夫で、信頼性があり、比較的簡明なデザインであって、有効使用寿命の長い、燃料タンクアセンブリを提供することを含んでいる。

【0016】この発明のこれらのそして他の目的・特徴・優位性は、好適実施例と最適様態についての以下の詳細な記載と、請求項の記載と、添付図面とから明らかになる。

【0017】

【発明の実施の形態】好適実施例の構成

図1は、自動車用の本発明による燃料タンクアセンブリ 10の部分側面断面図である。その燃料タンクアセンブリ8は、燃料ポンプモジュール50を一体的に取り付けた第一カバー部材20を有する。その第一カバー部材20は、燃料容器10の壁部14の開口12に取り付けられる。その容器10は、好ましくはブロー成形され、熱可塑性材からなる。燃料ポンプモジュール50は、電力コード54が連結され、電力がその燃料ポンプモジュール50に供給されて運転される。燃料ポンプモジュール50はまた、燃料出口導管56を有して、燃料を容器10から自動車エンジン（図示せず）に移送する。尚、燃料 20ポンプモジュール50は、例えば、容器10内の燃料レベルを表示するためにフロート装置（図示せず）と、容器10の内部から燃料を引くためのホース（図示せず）を有し得る。更に、燃料タンクアセンブリ8はまた、給油管58を一体に有する第二カバー部材20'を有する。第二カバー部材20'は、同様に、燃料容器10の壁部14の開口64に取り付けられる。給油管58は、外部開口66を有して燃料が燃料容器10を介してその容器10に移送できる。給油管58の外部開口66は、例えばキャップ（図示せず）で閉鎖されシールされる。 30

【0018】図2は、燃料ポンプモジュール50が取り付けられていない第一カバー部材20を簡略にした変化例である。カバー部材20が開口12に被せてシールするように取り付けられ、クランプリング28で燃料容器10の筒部16に締め付けられる。図2に図示するように、燃料容器10の筒部16は、壁部14の開口12を形成し、そしてまた、壁部14から外側に突出している。そのように、筒部16は、壁部14と連続している。好ましくは一体であり、その先端から径方向外側に突出した突条ビード18を有する。カバー部材20は、 40筒部16の先端に取り外し可能に載置され、燃料容器10の壁部14に形成された開口12上に取り外し可能に配置される。横断面がほぼL型のシールリング30が、カバー部材20と燃料容器10の筒部16との間に着脱可能に配置される。クランプリング28は、燃料容器10の筒部16の突条ビード18上に、着脱可能にスナップ嵌めされる。その構成では、シールリング30は、クランプリング28がその容器10の筒部16の突条ビード18にスナップ嵌めされると、カバー部材20とその容器10の筒部16とクランプリング28との間で締め 50

付けられて、シールするように配置される。

【0019】更に、図2に関して、カバー部材20は一般的には開口12を被い、また、それにより、例えば、電力線、電線、燃料管、燃料導管、燃料レベル計等を適宜取り付けまたは連結するために、構造部材として使われる。図2において、図1の燃料管56を介して、燃料を容器10から自動車エンジンに移送するために、カバー部材20に燃料導管22が形成される。カバー部材20は円筒部24を有し、図2のようにカバー部材20が搭載された時に、円筒部24は容器10の開口12内に延び、円筒部24が容器10の筒部16と、仮想軸46に関して同軸に配置される。更に、カバー部材20はフランジ26を有し、そのフランジ26は円筒部24と一体であり、円筒部24を越えてほぼ径方向外側に延設されている。フランジ26は、クランプリング28を取り付けるための当接面を有する。更に、フランジ26はシールリング28に係合し、カバー部材20とクランプリング28と筒部16との間の隙間に配置される。この構成では、クランプリング28が筒部16の突条ビード上にスナップ嵌めされると、シールリングは、カバー部材20の円筒部24と、容器10の筒部16と、クランプリング28との間に締め付けられシールする。また、カバー部材20のフランジ26は、シールリング30とクランプリング28との間に挟まれて保持される。

【0020】クランプリング28はその接触面において、係合空所32を有している。その係合空所32は、カバー部材20のフランジ26に接触して締め付ける。この構成では、クランプリング28が、筒部16の突条ビード18にスナップ嵌めされると、カバー部材20が径方向に膨らんで、おおよび／または、シールリング30が膨張して、係合空所32がクランプリング28による締め付け閉鎖力を増強する。また、クランプリング28はその内周面に形成された環状溝34を有し、環状溝34は筒部16の突条ビード18に形成された、スナップ止め用環状面36と嵌合する。組立時に、突条ビード18上にクランプリング28がスナップ嵌めされるのを促進するために、クランプリング28は、クランプリング28の下部の内周部に形成された傾斜面38を有する。より詳しくは、クランプリング28の傾斜面38は、クランプリング28の下部が筒部16の突条ビード18上を滑って越えて、クランプリング28が筒部16の突条ビード18上にスナップ嵌めされるのを著しく促進する。

【0021】図3は、図2のクランプリング28の上面図である。図3において、クランプリング28は、横断面に渡って形成された、分離スリット44を際ださせるために、少し引っ張って、隙間を広くしてある。最適実施例では、分離スリット44は、ほぼ径方向に向いている。一般的には、分離スリット44は、クランプリング28の下部が筒部16の突条ビード18を、取り付けの

最初の段階で、乗り越えるのを促進して、クランプリング28が最終的に突条ビード18上にスナップ嵌めされ得る。

【0022】図2に示すように、クランプリング28を更に締め付けるために、クランプリング28が筒部16の突条ビード18上にスナップ嵌められて、クランプリング28に掛かる閉鎖力を増加調整するために、燃料タンクアセンブリ8は、クランプリング28の外周部を着脱可能に囲む、弾力性のある固定用ストラップ40を有する。図4は、図2の燃料タンクアセンブリ8の上面図であり、そこでは、固定用ストラップ40を特に強調している。固定用ストラップ40は弾力的に伸びる蛇行部62を有して、固定用ストラップ40はクランプリング28を締め付けて囲み、固定用ストラップ40の両端は、連結・締め付け用止め金60を有する。クランプリング28は好ましくは、固定用ストラップ40に係合して収容するために、クランプリング28の外周部に形成された環状溝42を有する。この構成により、固定用ストラップ40は、クランプリング28で保持され、固定用ストラップ40の軸方向の動きと脱落とが阻止され

る。

【0023】燃料タンクアセンブリ8が適切に組み立てられると、シールリング30が、筒部16とクランプリング28とカバー部材20の円筒部24とに、シールするように係合する。より詳しくは、軸方向において、シールリング30が、フランジ26に形成されたシール面と、クランプリング28の下部軸方向面と、筒部16の突条ビード18とに、係合してシールする。径方向では、シールリング30は、カバー部材20の円筒部24の外周面に設けられたシール面と、クランプリング28の径方向内側シール面と、筒部16とに係合してシールする。このように、燃料タンクアセンブリ8では、軸方向と径方向におけるシールが確実になる。

【0024】シールリング30は、好ましくはエラストマ材のシール材からなり、燃料および/または燃料蒸気に曝されると、それを吸収して膨張する。そのように曝された時に、その膨張を助長するために、シールリング30が部分的に物理的に拘束されないようにして、カバー部材20の円筒部24と筒部16との隙間から、シールリング30が容器10の内部に膨れるようにする。その隙間により、クランプリング28と固定用ストラップ40とにより加わる締め付け圧力における小さい変化を、シールリング30が物理的に保障することができる。この方法では、シールリング30の膨張または乾燥による縮小のどちらの場合でも、軸方向及び径方向の適切なシールに悪影響がない。

【0025】図3、4を再び説明すると、カバー部材20は、カバー部材20の外周部と一体である突起48を有する。また、クランプリング28は、クランプリング28の内周部に形成された補完リセス52を有する。そ

の構成により、クランプリング28が筒部16の突条ビード18上にスナップ嵌めされると、カバー部材20の突起48とクランプリング28のリセス52とは、ぴったりと嵌り、カバー部材20がクランプリング28に対して回転しない。

【0026】大変好ましい実施例では、筒部16の長さが約20mmの時に、筒部16の軸方向長さとして突条ビード18の厚さとの比は、約2:1である。その寸法により、閉鎖手段が最小のスペースで構成され、ブロー成形に於ける材料の流れについても考慮されている。

【0027】好適実施例の作用

燃料タンクアセンブリ8は、使用および作動中に、温度変化に曝されて、各部品が伸び縮みする。また、容器10内の燃料レベルの変化により、シールリング30が燃料を吸収することによる膨張と、シールリング30が乾くことによる縮小とが繰り返される。これを考慮して、クランプリング28は、そのカバー部材20の径方向膨張および/またはシールリング30の膨張により、フランジ26に係合する接触面で、フランジ26に加わる締め付け係合力を増加させる係合空所32を有する。これにより、ほぼ全ての状態と環境とにおいて、燃料タンクアセンブリ8の確実なシールが可能となる。簡単に前述したように、シールリング30は、ほぼL型の横断面形状を有し、カバー部材20と筒部16とクランプリング28との間の隙間に配置されている。シールリング30のこの特別な配置では、シールリング30の軸方向および径方向面が、カバー部材20と筒部16とクランプリング28との各当接シール面に適合する。従って、燃料タンクアセンブリ8における軸および径方向のシールが達成される。特に径方向に関して、シールリング30は、主にカバー部材20の円筒部24とクランプリング28との間で締め付けられ、一方、シールリング30は軸方向に、容器10の内部の方に、部分的に拘束されずに、シールリング30は、シール有効性が損なわれることなしに、吸収による膨張と乾燥による縮小とを繰り返す。更に、クランプリング28は、それにより生じる締め付け係合力が適切に調整されるように構成されて、シールリング30の膨張と縮小を補強する。

【0028】燃料タンクアセンブリ8では、この発明に従って、筒部16と突条ビード18の大変コンパクトなデザインが可能である。それは製作上特に重要である。何故ならば、ブロー成形処理において、表面から突出する構造を成形するのに、使用され得る材料の量が、壁面のブランク壁の厚さで決まるからである。即ち、基準面から突出する構造は、特に、ねじ等の複雑な構造を成形する場合は、突出量が長ければ長い程、そこに様に材料を分布させるのが益々困難になる。この発明に従って、筒部と突条ビードを形成することにより、基本的にそのような困難を減らすことができる。特に、筒部16の軸方向長さとして突条ビード18の径方向厚さとの比が

約1:2から約3:1である場合に、材料の分布と機械的安定性に関して、特別に良い結果が得られることが判明している。

【0029】簡単に前述したように、燃料タンクアセンブリ8は好ましくは、カバー部材20とクランプリング28が互いに対して、おび／または、容器10に対して回転しないように、幾つかの手段を有するように構成される。図4に図示した好適実施例では、例えば、そのような回転防止手段は、カバー部材20と一体の突起48と、クランプリング28に形成されたりセス52とを有している。カバー部材20の回転を防ぐことは、特に重要であって、それにより、カバー部材20に取り付けられる電線および／または燃料導管が、カバー部材20の回転により損傷したり壊れたりしないことを確実にする。更に、カバー部材20の回転を防止することはまた、カバー部材20に垂下されて取り付けられた燃料レベル計（一般的には機械的レバーセンサを有する）の位置が適切に維持される。

【0030】

【発明の効果】要約すると、この発明は、燃料タンクアセンブリを提供し、そのアセンブリは、特に突条ビードを有する筒部が容器壁と一体に成形される時に、最小のスペースで、簡明に製作および組立が可能である。この発明による燃料タンクアセンブリは、燃料タンクアセンブリのカバー部材上への、例えば、燃料ポンプモジュールおよび／または燃料給油管の組み付けを容易にする。又、燃料タンクアセンブリが完全に適切に組立てられたときに、径方向および軸方向の燃料の漏れを、ほぼ全ての状況で減少させることができる。更に、この発明は、内部圧に対する耐性および低温流に対する耐性に関する

【0031】この発明は、最も実動的な好適実施例および／または、具体例を説明してきたが、この発明に関して、開示した実施例に限定されることなく、請求項の主旨の範囲内において、種々の変形例および同等の装置が

含まれることを意図している。この発明の範囲は、法律で許容される全ての変形例と同等な構成とを含むように最も広く解釈され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による燃料タンクアセンブリの側面断面図であり、そこでは、燃料ポンプモジュールを有する第一カバー部材と、燃料給油管を有する第二カバー部材とが、燃料容器の開口壁に取り付けられている。

【図2】図1に図示した燃料タンクアセンブリの部分拡大側面断面図であり、そこでは、燃料ポンプモジュールは図示せず、第一カバー部材を主に示して、その第一カバー部材は、クランプリングによりその燃料容器の筒部上にシールするように搭載され締め付けられている。

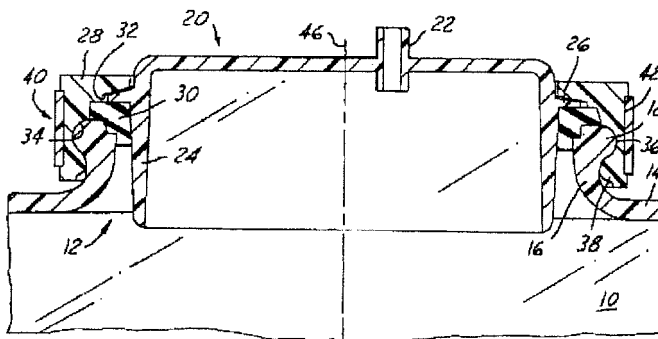
【図3】図2のクランプリングの上面図であり、そのクランプリングは、少し引っ張られて、その断面を割って形成された分離スリットを特に強調して図示している。

【図4】図2の燃料タンクアセンブリの上面図であり、クランプリングの外周部を囲んで固定するストラップを特に強調して図示している。

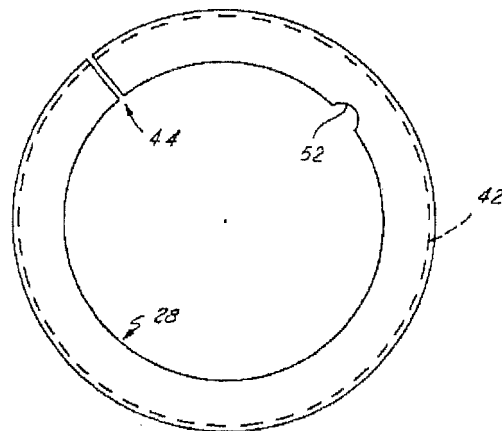
【符号の説明】

- 8 燃料タンクアセンブリ
- 10 容器
- 12 開口
- 14 壁部
- 16 筒部
- 18 突条ビード
- 20 カバー部材
- 24 円筒部
- 26 フランジ
- 28 クランプリング
- 30 シールリング
- 40 固定用ストラップ
- 50 ポンプモジュール

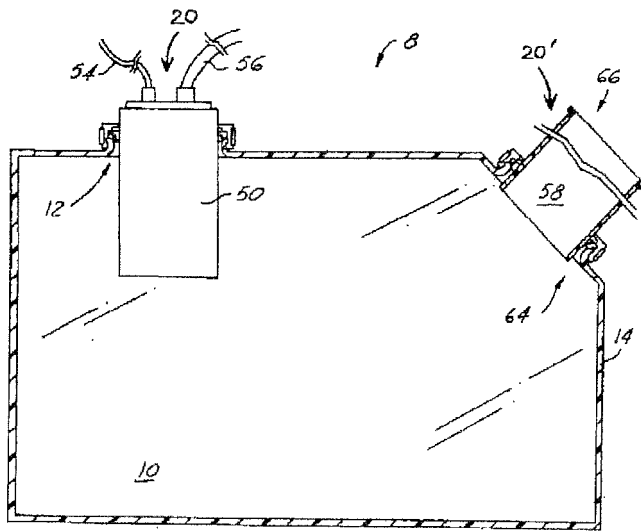
【図2】



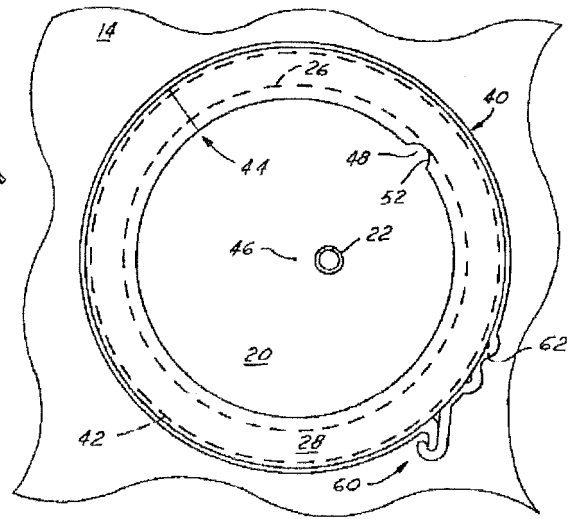
【図3】



【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72) 発明者 ミカエル クロエス
ドイツ国 デー76189 カールスルーヒ、
プファーフシュトラッセ 63

(72) 発明者 アルベルト ベッカー
ドイツ国 デー76149 カールスルーヒ、
ケタッキーマーアレー 94